اتحاد الجامعات العربية

مجلة اتحاد الجامعات العربية

(للبحوث في التعليم العالي)

مجلة علمية محكمة مفهرسة

المجلد (42)، العدد(1)
آذار/ مارس 2022 م -شعبان 1443 هـ

ردمد: 6549-1680

ELSEVIER EBSCO

مجلة فصلية تصدر عن الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية
وتعنى بالموضوعات الإنسانية والاجتماعية وقضايا التعليم العالي في الوطن العربي

مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي مجلد 42 العدد 1 السنة 2022
Journal of the Association of Arab Universities

Association of Arab Universities

Journal of the Association of Arab Universities

(for Research in Higher Education)
(JAARU-RHE)

A Peer-reviewed Indexed Journal

Volume (42), Number (1)
March 2022, Shaaban 1443 H

ISSN 1680-6549

EBSCO ELSEVIER

A Quarterly Journal Issued by the General Secretariat of
the Association of Arab universities and dealing with
human & social subjects and issues of higher education in the Arab World

نواتج الاستدامة - دراسة وصفية للارتقاء بمعايير تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية بالتركيز على حالة الجامعات السودانية والسعودية

Sustainability Outcomes - a descriptive study to upgrading research funding criteria in Arab Universities focusing on the case of Sudanese and Saudi universities

أحمد عبد الكريم سليمان
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية
aasulaiman@imamu.edu.sa

Ahmed A. Sulaiman
Imam Muhammad bin Saud Islamic University
Kingdom of Saudi Arabia
aasulaiman@imamu.edu.sa

الملخص

يجهد البحث لتقييم مدى الإشارة بالنص الصريح لنواتج الاستدامة ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية بشكل عام، والجامعات السودانية والسعودية بشكل خاص، كما يهدف إلى صوغ رؤية حول الفرص الاستراتيجية وممكناتها للإرتقاء بمعايير تمويل تلك الأبحاث. ويُجرى البحث عن طريق المنهج الوصفي المقارن لاستعراض وتحليل المعلومات، والبيانات، وصولاً للنتائج، والتوصيات.

أسفر إجراء البحث عن عدد من النتائج من أبرزها؛ عدم وجود نص صريح يشير لنواتج الاستدامة ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية بشكل عام، والجامعات السودانية والسعودية بشكل خاص. دلت المؤشرات الكمية التي جرى الاستشهاد بها، أن تجربة الجامعات السعودية في التمويل البحثي، تمثل الأعلى إنفاقاً مقارنة بغيرها من الجامعات العربية، وأن هناك صعوبات هيكلية واقتصادية تعوق تمويل الأبحاث بالجامعات السودانية، على الرغم من الزيادة الكمية لهذا التمويل في السنوات الأخيرة. ومن أبرز توصيات البحث: وجوب إعطاء نواتج الاستدامة وزناً كمياً مقدراً ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية. توجيه الدعم الأكبر إلى تمويل المشاريع البحثية ذات الطبيعة العابرة بين التخصصات (علوم الاستدامة) والمرتبطة بنواتج التكنولوجيا والابتكار.

الكلمات المفتاحية: نواتج الاستدامة، معايير تمويل الأبحاث العلمية، الأبحاث البينية، الجامعات العربية..

Abstract

The research aims to evaluate the extent to which the explicit text of sustainability outcomes is indicated within the criteria for funding scientific research in Arab universities in general, and Sudanese and Saudi universities. The research was carried out using the comparative descriptive method. The most important results of this study were:

Failure to explicitly mention the sustainability outcomes within the acceptance controls of research funding in Arab universities. Quantitative indicators indicate that the Saudi experience in research funding is the highest spent on scientific research compared to other Arab countries. There are structural and economic difficulties that hinder research funding in Sudanese universities, despite the quantitative increase in this funding in recent years .

Among the most prominent recommendations of the research: The sustainability outcomes should be given an estimated quantitative weight within the criteria for funding scientific research. Directing the largest support to funding research projects of a transdisciplinary nature (sustainability sciences) and related to technology and innovation outcomes.

Key words: Sustainability outcomes, Sustainability sciences, Criteria of research funding, Interdisciplinary research, Arab universities.

تأريخ الإستلام: 1/12/ 2022، تأريخ القبول: 2022/2/23
Received: 12/1/ 2022, Accepted: 23/2/ 2022
ISSN: 1680-6549
Doi:10.36024/1248-042-001-010
https://digitalcommons.aaru.edu.jo/jaaru_rhe/

مقدمة

تواجه الجامعات العربية بعدد من المسؤوليات والتحديات؛ فبالإضافة إلى أدوارها الرئيسة في التعليم والتأهيل والتنوير المجتمعي، فهناك دور مهم تؤديه لا يقل أهمية ممّا ذكر، وهو إجراء الأبحاث العلمية في حقول المعرفة النظرية والتطبيقية. وهي في ذلك تتحرك في فضاء لا ينفصل اطلاقاً عمّا يحيط بأقطارها العربية من مشكلات وتحديات تتعلق بالتنمية المستدامة بجميع أشكالها، مثل تسارع وتيرة النمو السكاني، وما يستلزمه من استثمارات ورؤوس أموال ضخمة ومستمرة لتأهيل البنية التحتية والخدمات الأساسية. كما تعاني قطاعات التنمية الزراعية من مشكلات بالغة الصعوبة، ومنها السلوك غير الرشيد للهدر المائي بالرغم من وقوع معظم هذه الأقطار العربية تحت خط الفقر المائي، وهشاشة أراضيها غير القابلة لإعادة استزراعها لأكثر من مرة بالطرق التقليدية، ويصاحب ذلك أنماط من الاستهلاك المفرط لمعظم الموارد الطبيعة، والضغوط الهائلة على الأنظمة الإيكولوجية البرية والبحرية، والتناقص في المساحات الزراعية والغابية (اسكوا، 2017)، وكل ذلك يحدث مع تزايد الخطر الوجودي والمتمثل في التغير المناخي ونتائجه، بما يشكل مهدداً وتحدياً استثنائياً لكل المكون الطبيعي والمعمور البشري في كوكب الأرض

وتؤكد جميع الدراسات الواردة بهذه الدراسة، على أنّ مِن أبرز الصعوبات أمام الجامعات العربية في القيام بوظيفتها في البحث العلمي، هي ما يتعلق بقلة مخصصات تمويل المشاريع البحثية، سواء لأعضاء هيئات التدريس، أو المختبرات البحثية، أو البحوث المشتركة مع طلبة الدراسات العليا، أو القطاع الخاص، ويحدث هذا في ظل أوضاع متباينة لم تصل خلالها الأقطار العربية لمرحلة الكفاية النسبية للباحثين، أو ما يطلق عليه الكتلة الحرجة (Critical mass) من رأس المال البحثي للتخصصات الحيوية التي ترتكز عليها قواعد التنمية والتطور(الزعبي، 2019).

مشكلة البحث:

تعد علوم الاستدامة الواجهة الأساسية في دراسات وأبحاث التنمية المستدامة، والتي يُرجى أن تسفر عن نواتج ذات قيمة، وبالتالي يصلح تسخيرها لخدمة المجتمعات والتطور التكنولوجي. وإذا تم الإقرار بذلك، فمن الأجدر أن تحظى هذه النواتج بالتثمين المستحق ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية، والمقدمة من أعضاء هيئة التدريس وشركائهم بالجامعات ومؤسسات البحث العلمي أو غيرها. وليس ذلك فحسب؛ بل من المهم إعطاء تلك النواتج وزناً معتبراً عند تقييمها بشأن الموافقة على تمويلها، ويعد هذا الأمر هو المرتكز للمشكلة البحثية في هذه الدراسة، بالنظر إلى ما لمسه الباحث بعد تجربة شخصية في بحث ممول، وما ثبُت بعد الاطلاع على وثائق عقود تمويل الأبحاث العلمية لأعضاء هيئات التدريس في كثير من مؤسسات التمويل البحثي بالأقطار العربية، سواء الوزارات الحكومية كوزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالسودان، أو الجامعات، كجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن بالمملكة العربية السعودية، وجامعة حلوان بجمهورية مصر العربية، وجامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان، وهو ما يشكل وضعاً راهناً يجب الإرتقاء به ليساير مسؤولية الجامعات ومؤسسات البحث العلمي العربية في الإسهام بتقديم الحلول والابتكارات لمشكلات المجتمع، والتحديات التنموية الكثيرة والمتشعبة.

أسئلة البحث:

يجهد هذا البحث للإجابة عن سؤال رئيس هو: ما مدى الإشارة بالنص الصريح لنواتج الاستدامة ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية بشكل عام، والجامعات السودانية والسعودية بشكل خاص؟ ومن السؤال أعلاه تتفرع عدة أسئلة في الآتي:

- ما المعايير المشتركة لتمويل الأبحاث العلمية بين الجامعات العربية؟
- ما التوجهات الحديثة لتمويل الأبحاث العلمية ذات الطبيعة البينية أو العابرة بين التخصصات والممثلة في علوم الاستدامة؟
- ما رؤية هذا البحث حول الفرص الاستراتيجية وممكانتها - بناءً على التحليل الوصفي والمقارن الوارد فيه - للارتقاء بمعايير تمويل الأبحاث العلمية؟

أهداف البحث:

يمثل تقييم مدى الإشارة بالنص الصريح لنواتج الاستدامة ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية بشكل عام، والجامعات السودانية والسعودية بشكل خاص هدفاً رئيساً لهذا البحث. ومن الهدف أعلاه تتفرع عدة أهداف في الآتي:

- تناول المعايير المشتركة لتمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية.
- توضيح التوجهات الحديثة لتمويل الأبحاث العلمية ذات الطبيعة البينية أو العابرة بين التخصصات والممثلة في علوم الاستدامة.

- صوغ رؤية حول الفرص الاستراتيجية وممكناتها للارتقاء بمعايير تمويل الأبحاث العلمية.

منهج البحث وأهمية إجرائه:

يجرى تنفيذ البحث عن طريق المنهج الوصفي المقارن، باستعراض وتحليل المعلومات والبيانات المتاحة حول موضوعه. وتتمثل الأهمية النظرية لإجراء البحث، بكونها تلفت النظر إلى إدماج اعتبارات الاستدامة في تمويل مشاريع الأبحاث العلمية بالجامعات العربية. أما أهمية إجرائه من الناحية التطبيقية؛ فتتمثل في وجوب تضمين نواتج الاستدامة المتوقعة من مشاريع الأبحاث الممولة، وذلك ضمن معايير التقييم لقبولها، وهو ما يتوقع أن يكون رافداً لإسناد عمليات التنمية المستدامة في الحاضر والمستقبل.

مصطلحات البحث:

نواتج الاستدامة (Sustainability outcomes): يقصد بها - في إطار هذا البحث - المخرجات ذات الأثر المادي الإيجابي، والذي من الممكن أن تتم عمليات قياس مؤشراته ورصده، نتيجة تنفيذ المشاريع البحثية بمجالاتها المختلفة الأساسية والتطبيقية والتجريبية، بما يسهم في استدامة الإنتاج وجودة الحياة والخدمات للمجتمع والبيئة، وغير ذلك من الجوانب التنموية المختلفة.

علوم الاستدامة (Sustainability sciences): جميع العلوم البينية أو المتلاقية أو العابرة بين التخصصات (Inter-, multi-, & transdisciplinary sciences)، والمهتمة أو الموجهة للاستخدام الأمثل للبيئة والحفاظ عليها، واستيحاء المعارف منها، بالاستناد إلى التجارب والخبرات للمجتمعات الإنسانية، ويتمحور اهتمامها حول السلوك والأفعال والنظم التعليمية الموصلة إلى اكتساب المعارف والمهارات المنتجة والابتكار الإبداعي، بما يمكن المجتمعات من مواجهة المشكلات والصعوبات بشأن استدامة أنماط الحياة وجودتها (اليونسكو، 2018).

التمويل البحثي (Research funding): عملية رصد الموارد المالية وتوجيهها، لإعداد وتصميم وتنفيذ المشاريع البحثية بكافة مستوياتها وأنواعها خارج أو داخل مؤسسات الأبحاث العلمية، بما فيها الجامعات العربية، لتحقيق أهداف تلك المشاريع وإدارتها بالاستناد إلى معايير حوكمة الأبحاث والكفاءة والشفافية (الغبان وزمان، 2013).

الإطار المفهومي:

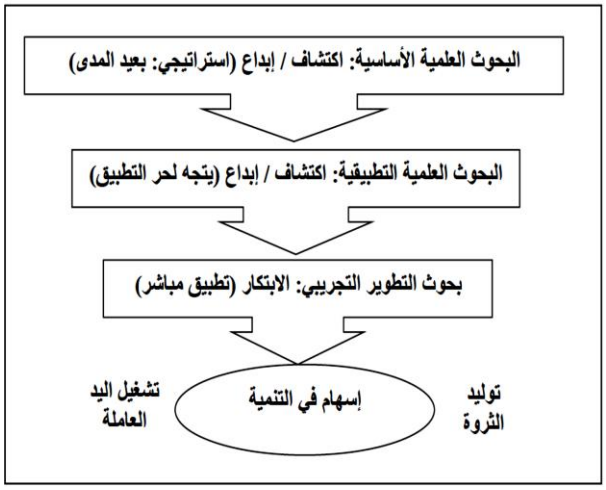
التوجهات الحديثة للأبحاث العلمية في علوم الاستدامة:

يعد البحث العلمي سواء في أنواعه أو أساليب إجرائه رافداً رئيساً للتنمية، ومن أهم موصلات التقدم التكنولوجي، ومن مفاهيمه الجامعة أنه محصلة إجراءات منظمة ومصممة بدقة، من أجل الحصول على أنواع المعرفة والتعامل معها بموضوعية، وتطويرها بما يتناسب والمستجدات الحالية والمستقبلية (الصاعدي، 2010). (جدول-1، وشكل -1).

جدول-1 أنواع البحث العلمي

أنواع الأبحاث	شرح المفهوم
الأبحاث الأساسية (Basic researches)	تشمل جميع الأعمال البحثية سواء النظرية منها أو التجريبية بغرض الإضافة المعرفية، على أساس ما يتم بالظواهر المشاهدة دون إجراء تطبيقي خاص أو محدد.
الأبحاث التطبيقية (Applied researches)	هي ما يجرى من أبحاث علمية ذات أصالة وجدة، بغرض الإضافة المعرفية، وتهدف بصورة أساسية إلى تحقيق هدف علمي محدد.
الأبحاث التجريبية (Experimental researchs)	هي أبحاث تتبع منهجية محددة وخاصة، وتستقى ممّا يتم اكتسابه من معارف وأبحاث وخبرات سابقة، وتوجه إلى عمل منتجات، أو أعمال جديدة ،أو تحسين منتجات أو أعمال قائمة.

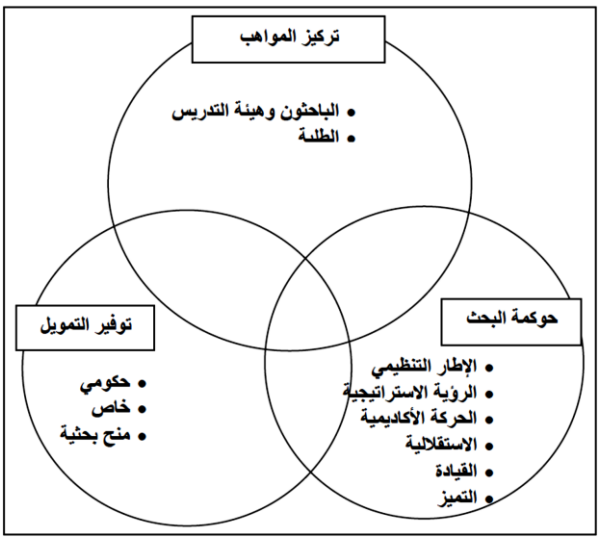
المرجع: الدليل الإرشادي لإحصاءات البحث والتطوير (2018)، ص 4.



شكل 1: طبيعة البحث العلمي

المرجع: بكري والعقيلي وبكري (2017).

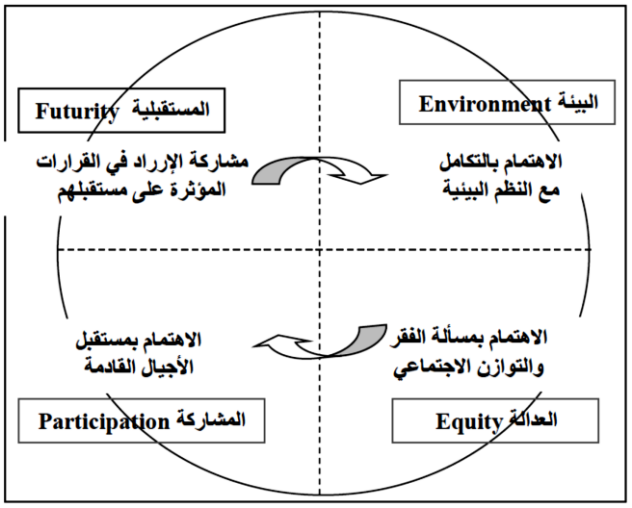
لقد صارت معايير جودة البحث العلمي مؤشراً قياسياً مهماً؛ ليس فقط بما تقدمه من مخرجات لرفاهية واستدامة البيئة للمجتمعات الانسانية والموائل الطبيعية على حدٍ سواء، وإنما لكونها شرطاً أساسياً للنهضة والتميز المعرفي والانتاجي بين الدول والمجتمعات، في ظل تغير مناظير كثير من المسائل المرتبطة بهاتين الناحيتين، ومنها التنافسية الشديدة كنتاج واضح لآثار العولمة في القرن الحادي والعشرين، وهو ما جعل حتى الجامعات المرموقة على مستوى العالم تتسابق في وضع مواصفات للتميز العلمي عن طريق رسم معايير محددة ومشتركة له، فيما تقدمه لخدمة مجتمعاتها والاسهام في استدامة معمور الأرض قاطبة (Jamil, 2016). (شكل-2).



شكل 2: خصائص التوجهات الأساسية للجامعات العالمية رفيعة المستوى Reference; Jamil, Salmi (2016). p 17.

أساسيات الاستدامة والتنمية المستدامة:

تتصف عمليات الاستدامة بالتغير والديناميكية، وهي تتمحور في مضامينها حول استمرار عمارة الأرض، مع توازن جميع كائناتها عبر الوصول للغايات المستهدفة من الكفاءة الاقتصادية للأنشطة البشرية، داخل الأطر المتاحة من الموارد المتجددة، وامكانية الأنساق الطبيعية والإحيائية في مقدرتها على استيعابها، واقتران كل ذلك بمتطلبات واحتياجات الأجيال الحالية وفي المستقبل (اليونسكو، 2018) (شكل-3).



شكل 3: بعض المحاور الأساسية ضمن مفهوم وعمليات الاستدامة

المرجع: حليمة، زيداني. والطاهر، بلال (2018). ص 219.

أما التنمية المستدامة (Sustainable development)، فتشمل مفاهيمها الواسعة والمتداخلة، العديد من التصورات المادية وغير المادية، والتي تتمحور حول الحفاظ على الموارد والبيئة واستدامتهما، بكل ما هو متاح من أدوات الممارسات الرشيدة، ومجهودات جميع المؤسسات المختلفة، وتحت أطر من المسؤولية والمحاسبة والعدالة والإنصاف، بغية تكريس العلاقة بين الإنسان والطبيعة بأساليب أكثر توازناً تفي باحتياجات الجيل الإنساني الحالي وفي المستقبل (IUCN, 2008). (جدول-2).

جدول2: ملخص أهداف التنمية المستدامة في العالم بحلول عام 2030م

م	الهدف الاستراتيجي	مستهدفات عامة/ خاصة	عدد المؤشرات
1	القضاء على الفقر (No poverty)	5/2	9
2	القضاء على الجوع (Zero hunger)	5/3	15
3	الصحة الجيدة والرفاه (Good health & well-being)	9/4	25
4	التعليم الجيد (Quality education)	7/3	11
5	المساواة بين الجنسين (Gender equality)	6/3	14
6	المياه النظيفة والنظافة الصحية (Clean water & sanitation)	6/2	10

م	الهدف الاستراتيجي	مستهدفات عامة/ خاصة	عدد المؤشرات
7	طاقة نظيفة وبأسعار معقولة (Affordable & clean energy)	3/2	6
8	العمل اللائق والنمو الاقتصادي (Decent work & economic growth)	10/2	15
9	الصناعة والابتكار (Industry, innovation, and infrastructure)	5/3	12
10	الحد من عدم المساواة (Reduced inequalities)	7/3	12
11	المدن والمجتمعات المستدامة (Sustainable cities & communities)	7/3	13
12	الاستهلاك والإنتاج المسؤولان (Responsible consumption & production)	8/3	12
13	العمل المناخي (Climate action)	3/2	5
14	الحياة تحت الماء (Life Below Water)	7/3	10
15	الحياة في البر (Life on land)	9/3	15
16	السلام والعدل والمؤسسات القوية (Peace, justice & strong institutions)	10/2	21
17	شراكات لتحقيق الأهداف (Partnerships for the goals)	19	24
	المجموع	126/43	229

Reference: UNDP - Saudi Arabia (2020).

وعبر محاور ما ذكر بالجدول السابق؛ فحكومات العالم في الوقت الحاضر تلتف حول تبني نقطتين أساسيتين تتعلقان بمجالات أبحاث التنمية المستدامة وهما: السياسات التنموية بما ينتج عنها من آثار ايجابية على أنماط استدامة الحياة في الأرض، وعمليات الرصد والتقييم للتقدم المحرز بشأن أجندة وأهداف التنمية المستدامة (إدارة التنمية المستدامة والتعاون الدولي ،2017).

علوم الاستدامة وعبورها البيني بين التخصصات:

منذ أوائل العقد الثامن من القرن الماضي بدأت الجهات العلمية، والمؤسسات القطرية والإقليمية والدولية ذات الاهتمام بالبيئة، في الإشارة إلى مفهوم الاستدامة واستخدامه ضمن فعالياتها المختلفة كمتطلب بيني بين العلوم، وخاصة تلك العلوم ذات الطابع المكاني والبيئي. ومع انتصاف تلك الحقبة أصبح المفهوم أكثر تجزراً وشيوعاً بين الأوساط العلمية في الاستخدام، وذلك على النقيض تماماً عمّا كان سائداً لحالة الانعزال بين العلوم الطبيعية كالكيمياء والجيولوجيا، في مقابل العلوم الاجتماعية ذات المنحى التطبيقي كالجغرافيا وتقنياتها المكانية، وعلم الإدارة، والعلوم الأسرية الاقتصاد وغيرها (Uiterkamp & Vlek, 2007).

والباحث المدقق للإنتاج العلمي في العقود الأخيرة، وبالذات مع بداية قرن العولمة، القرن الحادي والعشرين، يتوصل دون مجهود يذكر، إلى حقيقة مدى تشابك الكثير من المفاهيم وتشعب نظرياتها، والسعي إلى إلغاء الحدود بين حقول المعرفة المختلفة (بارة،2011). وليس ذلك فحسب؛ بل صار ينظر إلى حالات الاعتماد على منهج بعينه بأنه حالة من الانطواء، والإجهاز على ثقافتي الاختلاف والتلاقح بين العلوم (البازعي، 2013). ومن المؤكد أن ما تم وصفه أصبح منذ وقت ليس باليسير من المسائل اليقينية في الممارسة البحثية العابرة بين التخصصات (Transdisciplinary practice) لدى الجامعات والمؤسسات العلمية المرموقة في العالم كممارسة غايتها النهائية الاسهام في صنع التحولات نحو المستقبل المستدام (Mitchell,2016).

وعلى هذا الأساس أصبح تصميم وإجراء الأبحاث متعددة التخصصات أسلوباً وتقليداً راسخاً في جامعات الدول المتقدمة، نظراً لما له من نواتج علمية وتطبيقية عظيمة الأثر (Uiterkamp & Vlek, 2007)، فضلاً عن قدرة تلك الأبحاث المشتركة على دمج الاستجابات التحويلية والرائدة (Transformation & grand breaking responses) لتحديات الاستدامة (Mitchell,2016). وكنتيجة مباشرة للعمل بهذا الأسلوب؛ وجدت حالة من التوافق في الأخذ بمبدأ تداخل التخصصات، وهو ما أخذت به كثير من الجامعات ومؤسسات البحث العربية، وعلى سبيل المثال، تنص بعض أدلة منح عقود البحث العلمي ومنذ عقدين ماضيين، على تشجيع إجراء الأبحاث البينية ذات الطبيعة المتقاطعة بين العلوم (جامعة السلطان قابوس،2011). ومن الأمثلة الواضحة التي يمكن الاستشهاد بها في هذا الشأن، معايير المرجعية الاقتصادية

والبيئية لتقييم المشاريع العمرانية (العطار والعيشي، 2019)، وهي معايير تتلاقح فيها علوم الاستدامة بجدارة وامتياز مثل علوم: العمارة، التخطيط والتصميم الحضري، الهندسة المدنية، الجغرافيا والنظم الجيومكانية، علم الاجتماع العمراني، علم الاقتصاد القيمي، الهندسة البيئية، والهندسة الجيوتقنية وغيرها من العلوم ذات العلاقة، ونخص بالذكر منها، المعيار القياسي LEED-Leadership in Energy &Environment Design، بما يشتمل عليه من مؤشرات تقييم لعناصر متعددة، ومنها تقييم الاستدامة في العمران، من حيث الموقع، استخدامات المياه، الطاقة، البيئة الداخلية، الموارد، والتصميم الإبداعي (السدحان والمسند، 2017).

الوضع الراهن للتمويل البحثي في الجامعات العربية:

مصادر تمويل الأبحاث العلمية:

مما لا جدال حوله أهمية عملية التمويل للأنشطة البحثية في أي جامعة أو مؤسسة ذات صلة بالمعرفة والعلوم، فهي تعد المحرك الذي يرتبط بتنفيذ تلك الأنشطة (زيان، 2016). وتتوزع مصادر تمويل المشاريع البحثية بين المصادر الحكومية، والمصادر المانحة غير الحكومية. وبصورة عامة تعد ضآلة المخصصات المالية لتمويل الأبحاث العلمية بالجامعات العربية، من العوامل الأساسية التي تسهم - مع عوامل أخرى - في التأثير سلباً على جودة مخرجاتها، وبالتالي عدم اسهامها بالقدر المطلوب في حركة الإنماء والتطور (ولد علي، 2019). وليس ذلك فحسب؛ فالتمويل البحثي وحجم ما يخصص لمشاريع الأبحاث التنموية والابتكار التكنولوجي، يقع عبئهما على القطاع الحكومي في أغلب الأقطار العربية، وبنسبة تصل إلى 80%، بينما لا يزال ما يساهم به القطاع الخاص في التمويل المباشر للأنشطة البحثية قليل جداً، سواء للجامعات أو مؤسسات البحث العلمي والتابعين لها من علماء أو باحثين أو غيرهم بمجالات الأنشطة التي تستلزمها مشاريع التنمية المختلفة (فضة، 2016)

ومن المهم الإشارة إلى أن تدني معدلات الانفاق على البحث العلمي في الأقطار العربية، يرتبط بعوامل هيكلية تتعلق بالبيروقراطية المؤسسية في تسيير عمليات التمويل، وقصور عمليات حوكمة البحوث العلمية (Governance of scientific researches)، والتي تتباين بشكل نسبي بين قطر وآخر. وممّا يزيد الأمر سوءاً وجود نظرة سالبة في بعض الأحيان، حول الإنفاق الطائل والمستمر من الدولة على البحث العلمي والباحثين، وكأنه إهدار للمال العام (فضة، 2016). وفي مقابل هذه الصورة نجد أن القطاع الخاص في الأقطار المتقدمة يساهم بمبالغ مالية أكبر، ويخصص جزءاً مقدراً من موارده الذاتية لدعم مشاريع البحث العلمي، وخاصة ما ترتبط بنظم الاستدامة والتكنولوجيا المبتكرة، ويوفر تلك المخصصات في زمن قياسي، لأسباب تتعلق بهيكلية وتقدير ذلك القطاع للبحث العلمي ومنافعه (فضة، 2016)، وليس ذلك فحسب؛ ففي أحيان كثيرة تتجاوز مساهمة القطاع الخاص ما يساهم به القطاع الحكومي حيث يقوم بتسويقها ليحقق منها الأرباح الضخمة (الملثم. الجاك. عبد الرحيم. سلمان. والأمين، 2012).

يعتمد أسلوب زيادة مخصصات البحث العلمي في الأقطار العربية بصفة عامة، على السياسات الإجرائية، وأولويات الصرف الموجهة من نسب الدخل الوطني، وهما العاملان المؤثران ضمن عوامل ومؤثرات أخرى في رسم السياسة العلمية والتكنولوجية المتبعة، ولكنها لا تخرج من إطار تخصيص الزيادات السنوية المبرمجة، ضمن هياكل ومخصصات الأبحاث العلمية بالميزانيات الوطنية السنوية، أي أن رفع تلك المخصصات يتم بنسبة محدودة للإنفاق على البحث العلمي من الناتج الوطني الإجمالي (GNP- Gross National Production)، وتقدر هذه النسبة في الأقطار العربية بحوالي 0.3%، ومن المهم رفعها بصورة سنوية وتدريجية لتصل للنسب في الأقطار المتقدمة اقتصادياً، أي إلى 2% أو أكثر من الناتج المحلي الإجمالي (جامعة الدول العربية، 2017).

مجالات التمويل البحثي:

تقسم مجالات البحث العلمي بحسب تصنيف العلوم المختلفة إلى عدة مجالات؛ كما ورد ذكرها بفقرة سابقة من هذه الدراسة، ولكنه كما جرت العادة يتم تصنيف مشاريع الأبحاث العلمية المؤهلة للتمويل، إلى أربعة مجالات هي: مجالات العلوم الطبيعية والهندسية والتكنولوجية، العلوم الطبية والصحية، العلوم الزراعية، والعلوم الاجتماعية والإنسانيات (البازعي، 2013).

واستناداً إلى ما حوته وثيقة الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار (2017) من توصيات تخص الأولويات البحثية(Research priorities)، كمجالات ينبغي الاسترشاد بها في الخطط البحثية للأقطار العربية؛ فإن أهم تلك الأولويات هي: مجالات إدارة الموارد الطبيعية بجميع أنواعها وتنميتها، التصحر والتغير المناخي، العلوم الصحية وتكنولوجيا الطاقات المتجددة، المجالات الصناعية الإنتاجية والبترولية والغازية والبتروكيماوية، الصناعات الالكترونية ونظم المعلوماتية، التكنولوجيات متناهية الصغر، الطاقة الذرية وعلوم الفضاء، والتكنولوجيات

المستقبلية المتلاقية (Future convergent technologies) (اسكوا، 2017).

وكما هو معلوم هناك مجالات بحثية متعددة، وذات أهمية قصوى في العلوم الاجتماعية والإنسانية، وتعد رافداً لتنمية الشعوب والمجتمعات. ويضاف إليها مجالات ما يعرف بالتكنولوجيات الناشئة (Emerging technologies)، والتي تتعاظم الحاجة إليها بتوطينها في الأقطار العربية، عن طريق إجراء الأبحاث التطبيقية المعمقة، وإعداد المختصين فيها عبر البرامج الأكاديمية والمهنية (إسكوا، 2017). (جدول-3).

جدول 3: نماذج لمجالات مشاريع بحثية في الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجيات الناشئة للبيئة

مجالات المشاريع البحثية	أمثلة ونماذج مجالات مشاريع الأبحاث	مجالات لأبحاث بينية وممكنة (مقترحة) في علوم الاستدامة	مجالات أبحاث بينية حول المخاطر المحتملة
أبحاث الاستدامة في العلوم الاجتماعية والإنسانية	علوم الجغرافيا ونظم المعلومات الجيومكانية/ علوم العمران والمأوى / مجالات التخطيط المكاني، الحضري، الاستراتيجي باستخدام التقنيات المكانية/ مجالات العلوم التربوية وتنمية القدرات والمهارات وتعلم التقنية / مجالات علم الاجتماع التطبيقي، والارتقاء بالخدمة الاجتماعية والمهنية وتنمية الموارد البشرية / مجالات العلوم الاقتصادية / مجالات العلوم القانونية والأمنية / مجالات أخرى.	جميع المجالات البحثية والمتعددة الاختصاصات من منظور العلوم الاجتماعية والإنسانية.	المجالات البحثية المتعلقة بتحليل المخاطر وآثارها.
أبحاث الاستدامة في التكنولوجيات الناشئة للبيئة	- الاقتصاد الدائري (Circulation economic) - تقنيات الطاقة (Energy technologies) - هندسة المياه (Water Engineering) - تقنيات العمران وهندسة البناء والتشييد - تقنيات الزراعة المستدامة والبستنة - أنظمة وتقنيات النقل المستدام.	أبحاث البيئة والتنوع الإحيائي/ الإنتاج والاستهلاك/ الطاقة المتجددة/ نظافة المياه والهواء/ الأمن المائي والغذائي/ التنمية والتوظيف.	المجالات الجديدة المحتملة من عدم المساواة، والمهددات التنموية.

المرجع: بتصرف نقلاً عن: اسكوا (2017). سياسة الابتكار للتنمية المستدامة، ص 144-145.

ولدى إمعاننا النظر في الجدول أعلاه، ومن منظور يستجيب لمتطلبات المستقبل، يتضح أن أولويات تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية وغيرها من المؤسسات العلمية، ينبغي إعادة النظر بشأنها، سواء في المجالات ذات الأحقية في التمويل حسب ما هو معمول به في الوقت الراهن، أو في معايير تثمينها من حيث الفوائد أو العوائد الراجعة جراء تطبيقها، وبالتالي تشكل المجالات البحثية المذكورة في الجدول حزمة من علوم الاستدامة التي ينبغي التركيز عليها في تمويل الأبحاث العلمية، ليس فقط أبحاث الاستدامة في التكنولوجيات الناشئة للبيئة، وإنما أيضاً أبحاث تحليل المخاطر المحتملة للآثار الخاصة بعدم المساواة الاجتماعية والاقتصادية أو المهددات البيئية أو غيرها.

المؤشرات الكمية للتمويل البحثي:

من المقارنات الكمية التي تؤكد ضعف تمويل الأنشطة البحثية بالأقطار العربية، أن نصيب متوسط الفرد فيها لا يتجاوز 10 دولار سنوياً من إجمالي الإنفاق على تلك الأنشطة، في مقابل 33، و575، و1304 دولار سنوياً في كل من ماليزيا وإيرلندا وفنلندا على التوالي (Alshayea,2013). وتعطى البيانات الصادرة عن معهد اليونسكو للإحصاء (2019) مؤشرات مهمة، تبين مفارقات واضحة في نسب الإنفاق على البحث العلمي والناتج الوطني الإجمالي بالأقطار العربية مقارنة مع غيرها من أقطار العالم المتقدمة كما في جدول (4). ومن المؤكد أن استمرار اعتماد تمويل الأبحاث العلمية على القطاع الحكومي - إذا بقيت الحال على ما هو عليه - سيكون من أبرز الانعكاسات السلبية في الأداء البحثي للجامعات العربية بالمستقبل (السيد، 2018).

جدول 4: الأقطار الأكثر إنفاقاً على الأبحاث العلمية في العالم والأقطار العربية (2018)

الأقطار الأكثر إنفاقاً على البحث العلمي عبر العالم			الأقطار العربية الأكثر إنفاقاً على البحث العلمي		
الترتيب	القطر	حجم الإنفاق (مليار دولار)	الترتيب	القطر	حجم الإنفاق (مليار دولار)
1	أمريكيا	476.46	1	السعودية	12.513
2	الصين الشعبية	370.59	2	مصر	6.116
3	اليابان	170.51	3	الإمارات	4.250
4	ألمانيا	109.80	4	المغرب	1.484
5	كوريا ج	73.19	5	قطر	1.288
6	فرنسا	60.78	6	الكويت	0.832
7	الهند	48.06	7	تونس	0.828
8	بريطانيا	44.16	8	عمان	0.357
9	البرازيل	42.12	9	السودان	0.281
10	روسيا	39.83	10	الأردن	0.263

Reference: UNESCO (2019). Institute for Statistics.

ومن الجدول أعلاه، وبالرغم من وضع الاعتبار للفروق الهيكلية في الاقتصاد بشكليه الإنتاجي التقليدي، والإنتاجي المعرفي بين فئتي الأقطار الواردة فيه؛ فالدلالة الكمية في حجم الانفاق على البحث العلمي وعمليات تمويله تؤكد الفرق الواضح والكبير في أرقام حجم ذلك الإنفاق بين الأقطار المتقدمة بالعالم أمام نظيراتها في العالم العربي. ومن النقاط الإيجابية الجديرة بالذكر، تلك التوجهات لدى بعض الأقطار العربية بشأن استحداث مادة في دساتيرها الوطنية، بإلزامية إنفاق نسبة معلومة على البحث العلمي من الناتج الوطني الإجمالي، كما هو الحال جمهورية العراق والجمهورية التونسية وجمهورية مصر العربية، حيث تعد الأخيرة من أوائل الأقطار العربية التي أدخلت مادة في دستورها الوطني منذ عام 2013م، تلزم الحكومة بتخصيص نسبة 1% من الدخل الوطني لصالح إجراء الأبحاث العلمية والتطوير (الزعبي، 2019). وبالاستناد إلى كلّ ما ذكر، فالأمر المؤكد أنّ الأقطار العربية تحتاج لصوغ سياسات استراتيجية لتعزيز فرص تمويل الأبحاث ومواءمتها مع عمليات التنمية المستدامة،، فضلاً عن الترتيبات المؤسسية التي ينبغي العمل عليها، من أجل احراز تقدم ذي مغزى وأثر ملموس في هذا الجانب (Bruce, Rigas & Sari, 2018)، وهو الأمر الذي نجد أن بعض الأقطار العربية قد بادرتْ بالأخذ به كالمملكة المغربية، والجمهورية التونسية بعد إجراءات تقييمية عميقة، ومراجعات شاملة للسياسات البحثية منذ مطلع هذا القرن، وبعد خمسة عشر عاماً كانت المحصلة وصول ما يصرف على البحث العلمي بهما إلى ثلاثة أضعاف مقارنة بما كان الحال عليه في السابق، كما أن هناك أقطاراً عربية أخرى، مثل جمهورية مصر العربية، والجمهورية اللبنانية، والمملكة الأردنية الهاشمية، قامت بتأسيس صناديق للأبحاث العلمية، تقترن معايير تمويل الأبحاث العلمية بالأولويات الوطنية وتحديات التنمية المستدامة فيها (Bruce, et al.2018).

شروط التمويل البحثي ومعايير المفاضلة للأبحاث الممولة:

عند الدقيق في شروط التمويل البحثي المعمول بها لدى الجامعات العربية، يتضح عدم وجود تباين كبير بينها، حيث تضع كلّ جامعة شروطها ومعاييرها بما ينسجم، وتحقيق أهدافها ورؤيتها الاستراتيجية. وعلى سبيل المثال، واستناداً إلى ما تضمنته المواقع الالكترونية الرسمية من وثائق تمويل الأبحاث العلمية لعدد من الجامعات العربية، ومنها على سبيل المثال: جامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان (2011)، وجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن بالمملكة العربية (2020) السعودية، فإن تلك المعايير تكاد تكون مشتركة بين الجامعات العربية، مع فروق طفيفة فيما بينها، ومنها ما يلي:

- أن يكونَ كلٌ من الباحث الرئيس والباحث المشارك على رأس العمل بالجامعة، مع وجوب أن تكون النسبة الأكبر من أعضاء الفريق البحثي من تخصصات متعددة من داخل الجامعة، وقابلية نتائج البحث للنشر في الدوريات العالمية.
- وجوب تعددية التخصص لمشروع البحث بقدر الإمكان، وأن يحقق قدراً من التكامل بين كليات الجامعة ومراكز الأبحاث الأخرى الوطنية والدولية.
- مشاركة أصحاب المصالح والأطراف المعنية في تبني تمويل المشروع وتطبيقاته.
- قابلية المشروع البحثي لجذب مصادر الدعم والتمويل الخارجي، ووجود الأثر الإيجابي له في تنمية الاقتصاد الوطني.

وبالنسبة لمرحلة تقييم مشاريع الأبحاث والمفاضلة بينها لإتمام تمويلها، فهي تتم في ضوء شروط أساسية منصوص عليها، وممّا يجدر ذكره من شروط مشتركة في الجامعات العربية الآتي:

- يتم اختيار المشاريع البحثية الفائزة بأسلوب تنافسي في الغالب، وذلك استناداً إلى نتائج تقييم اللجان المتخصصة، ونتائج العروض التقديمية لفرق المشاريع البحثية.

- يوقع الباحث الرئيس لكلّ مشروع تم اختياره للتمويل عقداً مع الجامعة أو المؤسسة صاحبة التمويل.

وتتم العمليات الإدارية المتعلقة بالمتابعة الفنية والإجراءات المالية للمشاريع البحثية الممولة، من قبل جهات الاختصاص بوزارات التعليم العالي، أو الجامعات وغيرها من المؤسسات الممولة كل مدة زمنية مقيدة، والتي تذكر نصاً في عقود التمويل البحثي، وذلك حسب اللوائح والتدرج الإجرائي لإدارة المشاريع البحثية ومتابعة تنفيذها.

معوقات التمويل البحثي في الجامعات العربية:

تواجه مسألة تمويل الأبحاث العلمية بالجامعات العربية معوقات متعددة الجوانب، وأكثرها ذات طابع اقتصادي، كما لا يخفى وجود معوقات هيكلية ومؤسسية متداخلة، وجميعها تعبر بمحصلتها النهائية عن الأولوية المتأخرة لمكانة البحث العلمي في تراتبية أولوياته المستحقة فعلاً بالأقطار العربية مقارنة مع غيرها من الأولويات (بقلبي،2015). وغني عن القول، افتقار الجامعات العربية إلى أجهزة ومرجعيات تكون وظيفتها تسويق الأبحاث ونواتجها، وفق منهجية اقتصادية مع الجهات المستفيدة، فضلاً عن افتقارها إلى الأجهزة الاستشارية التي تعمل على توظيف نواتج تلك الأبحاث في مشاريع مربحة في كل المجالات (السيد،2018). وحتى إن وجدت مثل تلك المرجعيات؛ فهي لا تزيد عن كونها واجهات غير فعالة بالصورة المطلوبة. وفي هذا الشأن يذكر (زيان، 2016) عدد من عوائق التمويل البحثي وأبرزها، تراجع أولوية الصرف على الأبحاث العلمية، وغياب الرؤية المتكاملة لاستمرار تمويل تلك الأبحاث. (جدول-5).

جدول 5: التحديات المتعلقة بالتمويل البحثي وبيئة البحث ونواتجه في الجامعات العربية

تحديات متعلقة بالتمويل	- الاعتماد على الدعم الحكومي مع ضآلة مساهمات القطاع الخاص - ضعف الاعتمادات المخصصة للبحث والمراكز البحثية. - محدودية الدعم اللازم لحضور المؤتمرات والمشاركات الخارجية. - البيروقراطية المؤسسية في إدارة مشاريع الأبحاث والنشر العلمي.
تحديات متعلقة ببيئة البحث	- الافتقار إلى مراكز بحثية ذات كفاءات وتجهيزات عالية المستوى. - صعوبات تكوين الفرق البحثية. - ضعف بناء منظومات قواعد البيانات والمؤلفات الحديثة والرصينة. - زيادة العبء التدريسي على حساب مهام الأبحاث وأنشطتها.
تحديات متعلقة بنواتج الأبحاث	- عدم تفعيل الاتفاقيات والبرتوكولات كفرص لتحسين البيئات البحثية. - عدم تطبيق نواتج الأبحاث. - الربط الضعيف بين الاستدامة وأولويات أبحاث التنمية. - القصور التسويقي لنتائج الأبحاث مع ضعف الإنتاجية البحثية.

المرجع: بتصرف نقلاً عن: (زيان، 2016). (فضة، 2016). (ابريعم،2015). (بقلبي، 2015).

الإطار التحليلي - استعراض وصفي لتمويل الأبحاث العلمية في الجامعات العربية

حالة التمويل البحثي بالجامعات السودانية:

لمحة حول البحث العلمي بالسودان:

يرجع تاريخ البحث العلمي في السودان إلى أوائل القرن العشرين، وبالتحديد إلى عام 1902م، بإنشاء أول المزارع التجريبية بمدينتي شندي والكاملين، وهو نفس العام الذي تم فيه انشاء معامل WELCOME LABS للأبحاث المدارية في مجالي الكيمياء والحشرات (وزارة الزراعة والغابات ،2020)، والذي كان من انجازاته اكتشاف بعض الأمراض المتوطنة مثل البلهارسيا. وفي عام 1904م. تم افتتاح أول وحدة للأبحاث الزراعية في مدينة شمبات الواقعة شمالي العاصمة الخرطوم. وقد استمرت مسيرة البحث العلمي بالسودان، لتشهد تطوراً نوعياً بإنشاء المجلس القومي للبحوث في عام 1970م، كهيئة مستقلة تتبع مباشرة لرئاسة الدولة، وقد ضم خمس مجالات وهي، الأبحاث الزراعية، الأبحاث العلمية والتطبيقية، الأبحاث الطبية، الأبحاث الاقتصادية والاجتماعية، وأبحاث الطاقة (أبو جوخ وآخرون،2012).

لقد تصدرتْ جامعة الخرطوم منذ تدشينها في عام 1902م التأثير العلمي والمجتمعي، بل أسهمتْ بشكلٍ ملموس في التأثير على المشهد السياسي عبر كل حقب الحكم المختلفة، وخاصة بعد استقلال السودان عام 1956م. وقد وصل عدد الجامعات السودانية بحلول عام 2020م إلى أكثر من خمسين جامعة،

فبالإضافة لجامعة الخرطوم، هناك الجامعات الحكومية الكبرى، والممثلة بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جامعة أم درمان الإسلامية، جامعة النيلين (فرع جامعة القاهرة سابقاً)، جامعة بحري (جامعة جوبا سابقاً)، جامعة الزعيم الأزهري، وجميعها تقع في العاصمة المثلثة للسودان، وهناك جامعات كبرى منتشرة عبر الأقاليم ومنها على سبيل المثال: جامعة الجزيرة، جامعة بخت الرضا، جامعة البحر الأحمر، جامعة كردفان، جامعة نهر النيل، جامعة الفاشر، وجامعة النيل الأزرق. وتعد جامعتا السودان للعلوم والتكنولوجيا وجامعة الزعيم الأزهري؛ أنموذجين للجامعات السودانية التي أخذتْ بمبدأ المنحى التطبيقي للتكوين المهني للمتخرجين، بما في ذلك الكليات التي تدرس العلوم الاجتماعية والإنسانية، وهما بذلك تمثلان ببرامجهما الموجهة لعلوم الاستدامة مفهوم الجامعة متعددة التخصصات (Polytechnic University). وتتعاون كل الجامعات السودانية مع هيئة البحث العلمي والابتكار من خلال مراكزها المتخصصة في أبحاث البيئة والموارد الطبيعية، والتقانة الحيوية، والطب والصيدلة، وأبحاث الفضاء والطيران والاستشعار عن بعد، وأبحاث التقانات الهندسية وغير ذلك (المجلس القومي للبحوث،2020).

ويسهم الباحثون بالجامعات ومراكز الأبحاث السودانية بنصيب متأرجح بين سنة وأخرى في النشر العلمي بأوعية النشر ذات المعدل المرصود عالمياً، وخلال المدة الزمنية 2000- 2018م بلغ عدد ما نشر بالمجلات المُحَكّمَة 4379 ورقة علمية في المجالات التطبيقية، تصدر باحثو جامعة الخرطوم، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، جامعة الجزيرة، جامعة النيلين، وجامعة أم درمان الإسلامية المراكز الخمسة الأولي من بين جامعات السودان بعدد 455، 315، 313، 285، و274 ورقة علمية على التوالي، وكانت المجالات الأبرز لتلك الأوراق في العلوم الهندسية، الأمراض المعدية (Infectious diseases)، طب المناطق الحارة (Tropical medicine)، الصحة العامة (Public health)، وعلم الطفيليات (Parasitology) (منظمة المجتمع العلمي العربي، 2019).

و اقع التمويل البحثي في الجامعات السودانية:

على الرغم من رسوخ تجربة البحث العلمي بالسودان أثناء التاريخ الحديث، مقارنة بتجارب كثيرة غيرها في الأقطار العربية، فقد تراجع الأداء البحثي فيه، نتيجة مشكلات ذات طابع اقتصادي وهيكلي واجهت السودان منذ عقود. وتقر الدراسات الراصدة والمقيمة لمسيرة التمويل البحثي منذ الاستقلال السودان، أن دعم الحكومات السودانية في هذا الجانب كان ضعيفاً للغاية (طه،2013). وتدل كمية المخصصات المالية لصالح البحث العلمي بالجامعات السودانية، من ضمن موازنة الدولة في السنوات الأخيرة، على قفزة كمية واضحة للإنفاق المخصص بهذا الشأن، وتزامنت هذه القفزة مع إنشاء هيئة البحث العلمي والابتكار في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي عام 2016م كما سبق الذكر، بوصول مبلغ التمويل المخصص للجامعات السودانية إلى 3.3 مليون دولار أميركي، وهو ما يعادل 0.03% من ميزانية الدولة، و0.003% من الناتج القومي الإجمالي في ذات العام (هيئة البحث العلمي والابتكار، 2019). وفي عام 2020م وفرت هيئة البحث العلمي والابتكار مبلغ 600 مليون جنيه سوداني- وتعادل 11 مليون دولار أمريكي حسب السعر الرسمي لدى بنك السودان المركزي- لتمويل الأبحاث العلمية بالجامعات السودانية (جامعة شندي،2020)، وهو ما يعني زيادة قيمة التمويل البحثي الحكومي بمقدار ثلاثة أضعاف خلال أربع سنوات.

وواقع الأمر أن الزيادات المذكورة رغم مردودها الإيجابي المتوقع على النواتج الكمية للأبحاث العلمية، إلا أنها ما تزال ضئيلة جداً قياساً على تاريخ وتراكم التجربة البحثية بالسودان، وأعداد الجامعات فيه، بما يمكن معه القول إن شح التمويل البحثي، سيكون عقبة رئيسة أمام تأثير ما تسهم به الأبحاث العلمية ونواتجها في التطوير التنموي والرفاه الاجتماعي، وهذا من جانب، كما أن المعوقات المادية، ممثلة في كفاية تجهيزات المختبرات، وكفاءة مرافق البنى التحتية لها، والمعوقات المعنوية الممثلة في الدعم النفسي وتحفيز الباحثين من أعضاء هيئات التدريس بالجامعات أو المؤسسات البحثية غيرها، تقف هي الأخرى كعائق أمام الارتقاء بالنشاط البحثي المأمول في جامعات السودان من الجانب الآخر (أبو جوخ وآخرون،2014).

ويضاف إلى كل ذلك معضلة من نوع خاص، تشير إليها دراسة (علي وبخيت، 2012)، فبالاستناد إلى المؤشرات والأرقام التي وردت في دراستهما، التي كانت حدودها المدة الزمنية 2000-2012م، فقد تناقص هذا التمويل بصورة متأرجحة، وأن ما يتم صرفه فعلياً من مبالغ لا تتجاوز 40% من مجموع الميزانيات المخصصة، علاوة على أن ما تتم الاستفادة منه بصورة مباشرة لصالح المشروع البحثي الممول يقل كثيراً عن الميزانية التي تمت الموافقة عليها، وهو ما يؤشر لمشكلات أخرى – لدى قناعات الباحث - تصاحب إدارة البحث العلمي، من بيروقراطية تصاحب الإجراءات المالية، والافتقار بالدرجة المطلوبة إلى الشفافية وحوكمة الجامعات والمؤسسات البحثية بالسودان.

معايير تمويل الأبحاث العلمية وموجهاتها بالجامعات السودانية:

ينقسم التمويل البحثي الذي تقدمه الحكومة السودانية عبر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي للجامعات، إلى برنامجين، يخصص الأول لفئة الباحثين الشباب، بينما يخصص البرنامج الثاني للفرق البحثية التي تتكون من عدد من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السودانية (هيئة البحث العلمي والإبتكار،2020). وتنص لوائح أعمال المجموعات البحثية، والصادرة في عام 2018م، على عدد من الموجهات والأهداف ومنها:

- دعم العمل البحثي المشترك والشراكة البحثية المحلية والاقليمية والدولية، من خلال تهيئة بيئة تفاعلية بين الباحثين، وتوثيق الروابط لتحقيق مخرجات نوعية، وتكاملية الأبحاث، والبعد عن الازدواجية والتكرار.
- تحقيق السياسات البحثية وضمان الحوكمة العلمية والمالية للارتقاء بمستوى الأبحاث للوصول إلى المستويات العالمية، وصنع الشراكات البحثية بين القطاعين العام والخاص (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2020).

وهناك عدد من معايير التمويل للأبحاث العلمية تصدر بصورة سنوية، ومثال لها ما أصدرتها هيئة البحث العلمي والابتكار عام 2016م، ومن تلك المعايير ما يلي:

- أن تكون الأبحاث جماعية، وأن يكون الباحث الرئيس من هيئة التدريس بالجامعات السودانية من حملة الدكتوراه أو الزمالة.
- عدم تجاوز سقف التمويل البحثي 500000 جنيه سوداني، وهو ما يساوي بسعر الصرف الرسمي وقت صدور المعايير في العام المذكور حوالي 15000 دولار أمريكي.

وبالنسبة لمحتوى استمارة تقديم التمويل البحثي؛ فهي لا تتضمن إشارة صريحة لنواتج الاستدامة المتوقعة من المشروع البحثي، وهناك عدد من المعلومات المطلوب تعبئتها، ومنها المدة الزمنية المقترحة لإنجاز الدراسة، وإجمالي ميزانيتها، والجوانب المنهجية لها، ومبرراتها، وخطة العمل في شكل جدول أو رسم بياني، والفوائد المتوقعة من المشروع، والتجهيزات المطلوبة من مواد ومعامل، ومختبرات، وبرمجيات، وغيرها. كما تتضمن الاستمارة المذكورة معلومات بشأن توزيع مهام الفريق البحثي، والمخاطر المتوقعة التي يمكن أن تقابل سير إنجاز الدراسة وبدائل تجاوزها، والجهات المشاركة في التمويل مع كتابة مبلغ مساهمتها (هيئة البحث العلمي والإبتكار،2020).

حالة التمويل البحثي في الجامعات السعودية:

لمحة عن تاريخ البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية:

يعود قيام أول جامعة بالمملكة العربية السعودية إلى عام 1949م، عندما أنشئت جامعة أم القرى في مدينة مكة المكرمة، وقد توالى بعد ذلك إنشاء الجامعات الحكومية والخاصة، حتى بلغ عددها بحلول عام 2020م أكثر من خمسين جامعة (وزارة التعليم،2020). وتعد جامعات الملك سعود، وجامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية، وتقعان في مدينة الرياض، وجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة، وجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل بمدينة الدمام، وجامعة الملك فيصل بالأحساء، وجامعة القصيم، وجامعة الملك خالد، وجامعة نجران، وجامعة تبوك، وجامعة الجوف، وجامعة الحدود الشمالية، وجامعة الطائف من نماذج الجامعات الحكومية البارزة من حيث أعداد الطلبة والكوادر البشرية بمختلف درجاتها ووظائفها.

وكما تمت الإشارة بالجدول (4) تأتي المملكة العربية السعودية في مقدمة الأقطار العربية في الإنفاق البحثي، وبالإستناد إلى تصنيف QS World Universities Rankings لأفضل الجامعات العربية للعام 2020م، والذي يعتني بمؤشرات القياس لأداء الجامعات حول العالم، جاءت ثلاث جامعات سعودية ضمن المراتب العشر الأولى بالتصنيف، وهي جامعة الملك عبد العزيز بالمركز الأول، وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالمركز الثالث، وجامعة الملك سعود بالمركز السادس (TOPUNIVERSTIES,2020).

وعلى الرغم ممّا ذكر؛ فهناك عدد من الملاحظات تمت الإشارة إليها في دراسة الرشيد(2014)، ويتمثل بعضها حول نقد تجربة بعض الجامعات السعودية لشراكاتها البحثية مع الجامعات المرموقة عالمياً، باندفاعها السريع، وحرصها أن تكون في أعلى التصنيفات الالكترونية العالمية، مما يسهم في إضعاف أثر الجامعة وتقدمها الفعلي الذي يحس به منتسبو هذه الجامعات بشكل واضح وملموس (الرشيد، 2014).

والأمر الذي لا شك فيه أن نظام الجامعات السعودية الجديد، والصادر بموجب المرسوم الملكي بتاريخ 2019/10/30م، سيحدث نقلة إيجابية في أساليب تسيير منظومة هذه الجامعات، وسياساتها التدريسية ونظم قبول المنتسبين إليها، وبرامجها المختلفة نحو خدمة المجتمع، فضلاً عن سياساتها المالية، بما في

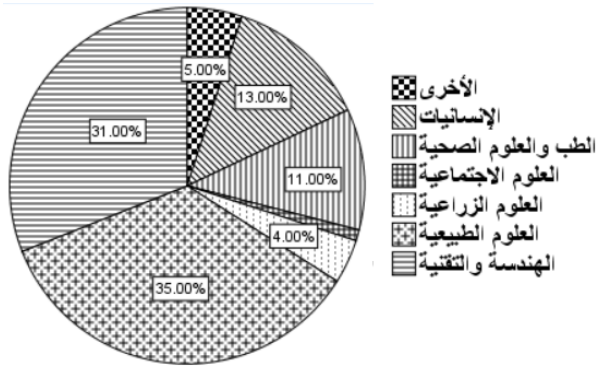
ذلك الإستفادة من الاستثمار في قدرات أعضاء هيئة التدريس نحو تجويد البحث العلمي، وتمويل مشاريعه، وتسويق نواتجه للقطاع الخاص أسوة في ذلك مع الجامعات في الأقطار المتقدمة. وما زالت مراحل التقييم لتصنيف الجامعات السعودية جارية، وبالإستناد إلى اللائحة المذكورة فهناك ثلاث فئات: جامعات بحثية فقط، وجامعات تعليمية، وجامعات تطبيقية. وبصورة عامة تحتكم الجامعات السعودية في تسيير بيئاتها البحثية بشأن أهداف التنمية المستدامة، إلى موجهات الرؤية الاستراتيجية لوزارة التعليم، للارتقاء بمستويات هذه الأبحاث، كرافد نوعي لهذه التنمية، والحفاظ على منظومات الموارد البيئية والموائل الطبيعية (وزارة التعليم،2020).

التمويل البحثي بالجامعات السعودية:

تستند إجراءات التمويل البحثي في المملكة العربية السعودية، إلى اللائحة الموحدة للبحث العلمي بالجامعات السعودية، والصادرة في عام 1998م، إلا أنّ كل جامعة تضع من معايير ومعايير تمويل الأبحاث العلمية ما تراه مناسباً، ويتوافق مع اللائحة المذكورة.

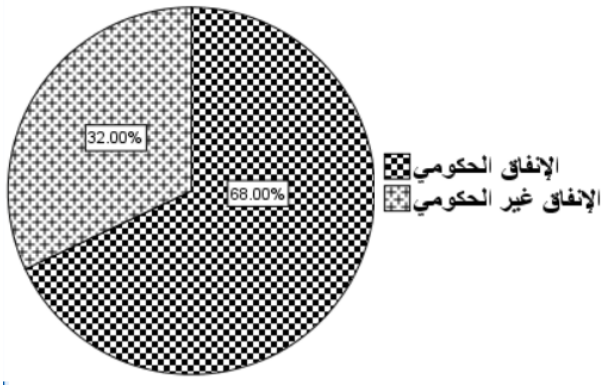
بلغت نسبة الإنفاق الكلي في عام 2013م على أنشطة البحث العلمي والتطوير في الجامعات والمؤسسات البحثية السعودية 3% فقط من الناتج الوطني الإجمالي (Alshayea,2013). وفي السنوات السبع التالية، عدت المملكة العربية السعودية من أكثر الأقطار العربية إنفاقاً على البحث العلمي (راجع جدول-4). ومن بين نقاط القوة المسجلة لصالح الإنتاج العلمي بالجامعات السعودية خلال المدة الزمنية 2013-2017م، تجاوز العدد الإجمالي للمنشورات المحكمة 65000 منشوراً (الرشادة وبلال،2017)، ووصل تمويل الخطة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار بنهاية عام 2018م إلى مبلغ 3.4 مليار ريال سعودي (907 مليون دولار تقريباً)،

ويمكن القول إن الجامعات السعودية ما تزال تعتمد في مصادر التمويل البحثي لديها – كما يحدث في الجامعات العربية – على الدعم الحكومي، وبنسب يبدو الفرق شاسعاً فيها مع القطاع الخاص (شكل-4)، وتتنوع مجالات المشاريع البحثية الممولة، إلا أن مجالات العلوم الطبيعية، والهندسة والتقنية تحظى بالدعم الأكبر من القطاع الحكومي، بما يعطي مؤشراً على أهميتهما ضمن أولويات المجالات البحثية التي تستحق التمويل (شكل -5).



شكل4: التوزيع النسبي لإنفاق القطاع الحكومي السعودي على الأبحاث العلمية بحسب مجالاتها

المرجع: الإدارة العامة للتخطيط (2014). ص 61



شكل5: التوزيع النسبي للإنفاق على الأبحاث العلمية بالقطاعين الحكومي والخاص بالسعودية

المرجع: الإدارة العامة للتخطيط (2014). ص 47

شروط ومعايير تمويل الأبحاث العلمية وموجهاتها بالجامعات السعودية:

لقد سبقت الإشارة بهذا البحث، إلى أن معايير تمويل الأبحاث العلمية لا تختلف كثيراً بين الجامعات العربية، وهو ما نجده ممثلاً في جامعات المملكة العربية السعودية، ويستدل بذلك ما يرد بالجدول (6) حول المعايير المالية للتمويل البحثي في جامعتين مختارتين كمثال.

جدول6: المعايير المالية بشأن تمويل مشاريع الأبحاث العلمية في جامعتي الإمام محمد بن سعود الإسلامية والأميرة نورة بنت عبد الرحمن

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية1	جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن2
أولاً- الحد الأقصى للتمويل 200000 ريال (علوم اجتماعية وانسانية) / 300000(علوم تطبيقية وهندسية) ثانياً- المشاريع المنفردة - 12 شهراً - الحد الأقصى للتمويل (كما في أولاً) - لا يقل الإنتاج العلمي عن ورقة منشورة ثالثاً- المشاريع المشتركة - 24 شهراً - الحد الأقصى للتمويل (كما في أولاً) - لا يقل الإنتاج العلمي عن ورقتين منشورتين رابعاً- تصرف المستحقات مرتين، الأولى بعد انقضاء نصف المدة المعتمدة، والثانية بعد إنجاز المشروع ونشره، كما يشترط عدم تجاوز المكافآت 70% من إجمالي قيمة التمويل البحثي.	أولاً- الحد الأقصى للتمويل 200000 ريال ثانياً- المشاريع الصغيرة - 12 شهراً - الحد الأقصى للتمويل 40000 ريال - لا يقل الإنتاج العلمي عن ورقة منشورة ثالثاً- المشاريع المتوسطة - 12 شهراً - الحد الأقصى للتمويل 80000 ريال - لا يقل الإنتاج العلمي عن ورقتين منشورتين رابعاً- تصرف المستحقات مرتين 30% و70% على التوالي.

المرجع: 1- جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية (2016): 13-16. 2- جامعة الأميرة نورة (2020).

واستناداً إلى تجربة شخصية للباحث في عام 2019م، فإن نموذج الاستمارة الالكترونية، والذي تعتمده عمادة البحث العلمي بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، للترشح بمشاريع الأبحاث العلمية الممولة من الجامعة لأعضاء هيئة التدريس في مجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية، لا تحتوي على أي نص صريح - شأنها في ذلك شأن غيرها من الجامعات العربية - بجدوى المشروع من زاوية نواتج الاستدامة من إجرائه، علماً بأن قواعد التمويل تشمل، مجال المشروع، ومخرجاته من الأورق العلمية التي ستنشر، وإطاره العام ويضم التقديم المنهجي، وحدوده، وإطاره النظري والدراسات السابقة، والمنهج والإجراءات، والمجتمع والعينة والأدوات، وتقسيمات البحث والمراجع والمصادر، كما تشترط قواعد التمويل البحثي أيضاً، تعبئة مجموعة جداول بشأن السير الزمني للمشروع، وميزانيته التفصيلية بما في ذلك مكافآت الباحثين، والأسماء المقترحة للمحكمين، وتحديد الفعاليات التي من الممكن القيام بها كجزء من نواتج المشروع، وتحديد الجهات المستفيدة منه، وأوعية النشر، والسير الذاتية للباحثين.

وواقع الأمر أن هناك العديد من برامج الدعم المؤسسي للبحث العلمي في المملكة العربية السعودية، ومن الممكن الاستدلال بواحد من تلك البرامج، التي صدرت في شكل مبادرة تقدمت بها وزارة التعليم عام 2018م، وخصت تحليل تحديات التغير الاجتماعي في المجتمع، ووسمت بمبادرة الأبحاث الاجتماعية الموجهة (SSRI-Social sciences research initiative)، بغرض تشجيع الأبحاث ذات الجودة العالية في مجالات الاستدامة الاجتماعية، وتحقيق الاستراتيجية الوطنية (رؤية المملكة 2030)، وذلك تحت مجالات بحثية في خمسة محاور، وهي الريادة الاقتصادية (Leading economy)، ومدن المستقبل (Future cities)، وتغير الأسرة (Changing family)، وتمكين المجتمع (Society empowerment)، وتمكين المرأة مجتمعياً ومهنياً (Woman empowerment) (SSRI, 2018). وتتفاوت نوعية وأحجام الميزانيات المخصصة للتمويل بتلك بالمبادرة كما هو مبين بالجدول (7).

جدول7: أنواع التمويل وشروطه بالمبادرة السعودية الموجهة لأبحاث الاستدامة الاجتماعية

نوع وميزانية المنحة ومدتها	الشروط الأساسية لتمويل المشروع البحثي
مشاريع بحثية كبيرة (3 مليون ريال سعودي/ من 1- 2 سنة)	- العمق والعبور البيني بين التخصصات في المشروع البحثي - احتمالية اجراء المسح الشامل على المستوى الوطني - تفضيل أكثر من باحث رئيسي ومشارك، واشتراك فرق عمل مساندة.
مشاريع بحثية متوسطة وصغيرة (1 مليون ريال سعودي/ 1 سنة)	- إجراء الأبحاث ذات الأثر المحلي على نطاق أصغر - وجود باحث رئيس واحد، وباحث مشارك فأكثر، مع فرق مساندة - مجال بحثي ذو أهمية استراتيجية.

Reference: SSRI-Social sciences research initiative (2018). P3.

وبنفس القدر الذي تمت الإشارة إليه، بشأن المعوقات التي تقابل عملية التمويل البحثي بالجامعات العربية كما في الحالة

السودانية، فإن هذه العملية في الجامعات السعودية تواجهها عدد من الظواهر السالبة هي الأخرى، وقد أشارت إلى بعضها دراسة (زيان،2016)، نتيجة دراسة ميدانية طبقت على عينة باحثين مستفيدين من برامج دعم المشاريع البحثية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مثل قلة المخصصات المالية للباحثين، وما يحتاجونه من أجهزة ومعينات، وبالذات في المشاريع التطبيقية، والتباطؤ الملحوظ في إكمال توقيع الاتفاقيات الخاصة بالتعاقد البحثي، وفي استلام المستحقات، ويضاف إلى كل ذلك وجود نظرة تقييمية قاصرة لدى البعض، في الاستفادة من مخصصات التمويل كدخل إضافي فقط، وليس لتعزيز جودة المنتج البحثي.

الخاتمة والاستنتاجات:

استنتاجات البحث:

من الممكن إدراج ما تم استنتاجه في هذا البحث، في نقاط تخص الوضع الراهن لتمويل الأبحاث العلمية بالجامعات العربية بصفة التعميم، والحالتان الدراسيتان اللتان ركز عليهما البحث بصفة التخصيص؛ الجامعات السودانية، والجامعات السعودية، وذلك في الآتي:

- عدم وجود نص صريح يشير إلى نواتج الاستدامة ضمن معايير اختيار مشاريع الأبحاث العلمية المتقدمة للتمويل.
- تدل البيانات الكمية الواردة بالبحث على ضعف تمويل الأبحاث العلمية، مقارنة بما ينبغي أن تكون عليه الحال.
- وقوع العبء الأكبر لتمويل الأبحاث العلمية على القطاع الحكومي في الأقطار العربية.
- على الرغم من ضآلة مساهمة القطاع الخاص في تمويل المشاريع البحثية المرتبطة بالتنمية المستدامة في الجامعات العربية، ومنها الحالة السودانية، إلا أن القطاع الخاص السعودي هو الأعلى بالأقطار العربية من حيث المساهمة في التمويل البحثي.
- الربط الضعيف بين متطلبات تعزيز الاستدامة وأولويات تمويل الأبحاث في مجالات التنمية المختلفة.
- وجود صعوبات هيكلية واقتصادية تعوق تمويل الأبحاث العلمية بالجامعات السودانية، وذلك على الرغم من الزيادة الكمية لهذا التمويل في السنوات الأخيرة.
- دلت المؤشرات الكمية التي ذكرت بهذا البحث، أن التجربة السعودية في التمويل البحثي هي الأعلى إنفاقاً على البحث العلمي مقارنة بغيرها من الأقطار العربية.
- امتلاك البيئة البحثية بالجامعات السعودية العديد من نقاط القوة المتعلقة بالإنفاق على الأبحاث والممكنات القوية لفرص تحسين تلك البيئة.

مناقشة مضامين استنتاجات الدراسة:

بالإستناد إلى ما توصل إليه هذا البحث من استنتاجات، فيجب الإقرار بحقيقة مهمة هي تعاظم أدوار الجامعات - كل الجامعات - في تحقيق قيم الاستدامة، وذلك من خلال وظائفها التي سبقت الإشارة إليها سواء في التعليم أو خدمة المجتمع أو التنوير المعرفي، وتحليل وتقديم حلول المشكلات التنموية والتكنولوجية وغيرها من خلال ما تمارسه من أنشطة بحثية، وليس ذلك فحسب؛ بل تتعاظم تلك الأدوار مع أقدار هذه الجامعات، وهي تساير تحديات حقبة الاقتصاد المعرفي وحتمية التنمية المستدامة بواسطة أدواتها المتعددة، وأهمها ما تمتلكه من رصيد بشري يتمثل في الباحثين من هيئة التدريس، بالإضافة إلى برامجها الأكاديمية والموجهة لخدمة المجتمع.

وبالإضافة إلى ما سبق، فمن الممكن مناقشة عدة مضامين من استنتاجات هذا البحث بشكل موجز في الآتي:

أولاً- وضوح مدى أهمية علوم الاستدامة، وإعطاء نواتج مشاريع أبحاثها بالجامعات العربية الأولوية المستحقة، وهناك حاجة ملحة للبحث في جميع السبل الممكنة لتمويل الأبحاث بهذا الشأن.

ثانياً- واقع الحال كما يستقرأ من نتائج البحث، أنه وبرغم التقدم المستمر في فكر الاستدامة (Sustainability thought) في البلدان المتقدمة، وانعكاسه في إجراء الأبحاث الاجتماعية والإنسانية ومجالات العلوم التطبيقية الأخرى المتعلقة بالتنمية المستدامة، إلا أن هذا الوضع في بيئات البحث بالجامعات العربية دون المستوى المطلوب، ويتفق البحث بتبرير ذلك بما فسرته دراسة (زيان،2016) بقصور الرؤية التشاركية في فهم العلاقات والسياقات المتبادلة والمتشابكة لإدارة البحث العلمي الموجه للتنمية المستدامة في الجامعات العربية.

ثالثاً- بالنظر إلى أهمية موضوع الاستدامة، فينبغي التركيز عليها ضمن الأولويات البحثية في استراتيجيات البحث في الأقطار العربية، ويتطلب ذلك تغيير السلوك الإداري لتقييم الأبحاث الممولة، ومن الممكن أن يتم ذلك بواسطة عدة إجراءات وموجهات (جدول-8).

جدول 8: موجهات مقترحة لإدماج عناصر الاستدامة في الأبحاث الممولة بالجامعات العربية

الموجهات المقترحة	الشرح الموجز للموجهات
تجاوز الثقافات أحادية التخصص	من خلال العمل مع خبراء في مجالات وتخصصات أكاديمية أخرى
إقامة التعاون الوثيق	بهدف نواتج بحثية أكثر كفاءة وجودة لكافة الجهات المشاركة
إتاحة الفرص للباحثين الشباب	من خلال التدريب في مجال البحث وإدارته في علوم الاستدامة.
تشجيع العلماء على الاستمرار	لكونهم يشكلون رصيداً بشرياً يجب الحرص عليه مما يستوجب اجراءات محفزة لمواصلة اشتراكهم في البحث والتعليم في مجال الاستدامة.

المرجع: بتصرف نقلاً عن: اليونسكو (2018). مبادئ توجيهية بشأن إدراج علوم الاستدامة، ص ص 9-10.

ومن الممكن اشتراك مجموعة من الخبراء وأساتذة الجامعات من ذوي الخبرة في علوم الاستدامة، بتصميم استمارات تقييم تتعلق بالنواتج المتوقعة من المشاريع البحثية المتنافسة أو المتقدمة للتمويل، بحيث يراعى الاعتبار للتجارب الدولية، بما في ذلك مرجعيات منظمة الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة، أو الوكالات الدولية والإقليمية العاملة بالمجال. ومن المهم كذلك اشتمال تلك الاستمارات على عدد من البنود والمعايير القابلة للقياس، ومنها على سبيل المثال:

- قابلية الأهداف للتنفيذ (Actionable)، والقابلية التحويلية والقياس والتكيف (Transferable, scalable & adaptable) لمنظور استدامة المشروع بين الأجيال (Intergenerational).
- قابلية القياس (Measureable)، والعمق والديمومة على المدى الطويل (Durable & long-term relevant) لنواتج المشروع البحثي (Bruce et al, 2018).

رابعاً- هناك مجالات لتكنولوجيات مهمة في علوم الاستدامة، وقد أشارت إليها (جامعة الدول العربية،2017)، وينبغي النظر في إدراجها ضمن المجالات البحثية ذات الأولوية بالدعم البحثي في الجامعات العربية ومن أمثلتها: التكنولوجيا الرقمية (Digital technology) التي تضم مجالات بحثية واسعة في نظم المعلومات الجيومكانية والاستشعار عن بعد، وتكنولوجيا الأمن السيبراني، وتكنولوجيا البيانات الضخمة، وبرمجيات التواصل الاجتماعي، ومنصات الحوسبة السحابية.

ومن نماذج الفرص البحثية في مجالات دراسات الاستدامة لهذا النوع من التكنولوجيا، الدراسات التنموية والجغرافية الموجهة لتحليل النظم الزراعية والتعليمية والصحية، والرصد البيئي، وتقويم كفاءة استخدام الموارد وكفايتها، ونظم التخطيط الحضري، بما فيها قضايا جودة الحياة، وأنسنة المدن (City humanization)، وتصميم صنع الأماكن (Places making design)، والمدن الصحية(Healthy cities)، وكيفية تطوير أنماط التصميم الحضري بالاستفادة من الدروس المستقاة من وباء كورونا المستجد COVID-19، والاستيعاب الوظيفي للكوادر البشرية، وتبادل البيانات بين المؤسسات والأقاليم وغيرها، بما في ذلك وسائط التواصل الاجتماعي. وبالمقابل فهناك مجالات بحثية تتعلق بتقصي وتشخيص المخاطر والمهددات المحتملة من استخدام التكنولوجيا الرقمية مثل، الدراسات الخاصة بصعوبات الاستيعاب الوظيفي، والآثار الاجتماعية المترتبة عن ذلك، والهجمات السيبرانية.

أما في مجالات التكنولوجيات الناشئة، والتي ينبغي التركيز عليها في التمويل البحثي وذات علاقة بالاستدامة ما يطلق عليها التكنولوجيا العصبية (Neural technology)، ومن مجالاتها التكنولوجيات الذكية. ومن الممكن أن تتركز أبحاث الاستدامة الاجتماعية والاقتصادية حول مهددات هذا النوع من التكنولوجيات في دراسات كثيرة ومتنوعة يصعب حصرها، وكمثال لها، دراسات عدم المساواة في المنافع، واتساع الفروق التكنولوجية الناتجة عن النزاعات على مختلف مستوياتها. وتضم الفرص البحثية للتكنولوجيات المذكورة كماً وافراً من الدراسات التي يمكن أن تحظى بالأولوية ضمن المشاريع الممولة بالجامعات ومؤسسات البحث العربية، مثل دراسات التقويم التنموي الشامل للبيئات المستدامة، وتغير المناخ، والدراسات الخاصة بالكوارث والنزاعات (جامعة الدول العربية،2017).

خامساً- طالما يعد البحث العلمي من وجهة نظر القطاع الخاص، أداة لتطوير المشاريع المربحة في التكنولوجيات الحديثة والمستجدة والإنتاج ذي الميزة الأجود والقيمة المضافة الأعلى، فلا بدّ من إعادة صوغ سياسات علاقة منظومات هذا القطاع في جميع الأقطار العربية مع مؤسسات الأبحاث العلمية وعلى رأسها الجامعات، وخاصة الشركات الخاصة ذات الرأسمال الضخم، بتمويل المشاريع البحثية بما يعود بالنفع للطرفين. (جدول-9).

جدول 9: الفرص الاستراتيجية للارتقاء بمعايير تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات السودانية والسعودية

الفرص الاستراتيجية	الجامعات السودانية	الجامعات السعودية	ممكنات تنفيذ الفرص الاستراتيجية
فرص تطوير معايير التمويل باشتراط نواتج الاستدامة المتوقعة بالمجال العلمي.	√	√	الإشارة الصريحة نصاً لنواتج الاستدامة ضمن معايير ومعايير التمويل البحثي.
فرص اشتراط العبور البيني للتخصصات ضمن معايير التمويل البحثي.	√	√	ضمانة علمية لقبول البحوث المرشحة للتمويل، في النص على نواتج الاستدامة القابلة للتنفيذ، ومن فرق علمية متعددة التخصصات.
فرص الرؤية الاستراتيجية الوطنية.	√	√	إعادة صوغ الرؤية الوطنية للبحث والعلوم بعد التغيير الثوري بجمهورية السودان عام 2019، ورؤية المملكة 2030 بالمملكة العربية السعودية في مضامينها حول البحث والتكنولوجيا.
فرص إنشاء جامعات متخصصة في علوم الاستدامة والتكنولوجيا والأعمال.	√	√	تعزيز التنمية بوجود جامعات متعددة التقنية Universities Polytechnic
فرص إنشاء حاضنات للعلوم والتكنولوجيا (Sciences & technology incubators)	√	√	دعم التحول في الأولويات الوطنية للبحث والتكنولوجيا بالأقطار العربية.
فرص شراكات القطاع الخاص لتمويل الأبحاث العلمية في الجامعات.	√	√	تقديم تسهيلات مالية تواليا مع نسبة مخصصات منشأة القطاع الخاص للبحث العلمي.

المرجع: الباحث

وتعليقاً على الجدول أعلاه، فإن ما ورد فيه يمثل رؤية يخرج بها هذا البحث، تتمحور حول ممّا هو متاح من فرص استراتيجية للارتقاء من خلالها بمعايير تمويل الأبحاث العلمية، بالاستناد إلى ممكناتها المذكورة للتنفيذ، وهي في واقع الأمر تشكل تحدياً واضحاً لمتخذي القرار سواء في وزارات التعليم العالي، أو رؤساء الجامعات، أو مطوري بيئات البحث العلمي، بوجوب النظر – وبيقظة - للتحولات الناشئة داخل بنية المجتمعات العربية، وما تفرضه من متطلبات بشأن نمط الحياة المستجد، الذي يرتكز على أسس التواصل والانفتاح على المجتمع الإنساني، والتقنية والذكاء الاصطناعي، فضلاً عن تحديات التنمية الأخرى المرتبطة باستدامة البيئة والموارد المختلفة وعمليات الإنتاج المعرفي. من الممكن تحويل تلك الفرص لبرامج عمل ملموسة في الواقع بالاستفادة ممّا هو متاح من ممكنات في سبيل الارتقاء المأمول، ليس فقط بمعايير تمويل الأبحاث العلمية في الجامعات ومؤسسات البحث العلمي، وإنما في جميع ما يتعلق بممكنات النهضة والتطور للمجتمعات العربية بكل العوامل التي توصل إلى تلك الغاية، في هذا الزمن الاستثنائي للبشرية؛ عصر اقتصاد المعرفة وحتمية التنمية المستدامة.

توصيات الدراسة:

- وجوب إعطاء نواتج الاستدامة وزناً كمياً مقدراً ضمن معايير تمويل الأبحاث العلمية بالجامعات ومؤسسات الأبحاث الأخرى في الأقطار العربية.
- توجيه الدعم الأكبر إلى تمويل المشاريع البحثية ذات الطبيعة البينية أو العابرة بين التخصصات - علوم الاستدامة - والمرتبطة بنواتج التكنولوجيا والابتكار.
- الاستفادة من التجارب الناجحة حول دور الجامعات ذات المكانة المرموقة والتجربة المتراكمة في تصميم وتمويل المشاريع المبنية على أسس الاستدامة واقتصاديات المعرفة في الدول المتقدمة.
- تشجيع الشراكات العلمية بين الجامعات ومؤسسات الأبحاث العربية مع غيرها في البلدان المتقدمة بغرض تجويد الإنتاج المعرفي في علوم الاستدامة وتسويق نواتج أبحاثها.
- تأسيس مجالس مهنية من كبار الأساتذة في علوم الاستدامة، وبإسناد من الخبرات العالمية - كلما كان ذلك ممكناً- للاشتراك في تقييم الأبحاث المقترحة للتمويل.
- عقد تحالفات استراتيجية بين الجامعات والقطاع الخاص بشأن التمويل البحثي بما يعود بالنفع للطرفين.
- تبني استراتيجية للجامعات العربية لإدماج فكر وممارسات الاستدامة ضمن البرامج الأكاديمية، لغايات رفع الوعي لدى الجيل الحالي وأجيال المستقبل تعليماً وتعلماً وسلوكاً.

المراجع

المراجع العربية:

ابريعم، سامية (18-19 أغسطس 2015). *معوقات البحث العلمي في العالم العربي والاستراتيجيات المقترحة لتطويره*، المؤتمر الدولي التاسع لترقية البحث العلمي، مركز جيل البحث العلمي، الجزائر، جمهورية الجزائر. http://jilrc.com/wp-content/uploads/2015/07/

أبو جوخ، محمد الأمين. رباح، علي عبد الرحمن. يسين، طه يسين (17-18 سبتمبر2012). *البحث العلمي بمؤسسات التعليم العالي السودانية الإمكانيات والعقبات*، ورشة عمل منظمة البحوث الاجتماعية بشرق وجنوب افريقيا، الخرطوم، السودان. https://www.researchgate.net/profile/Ali_Rabah/publication

الإدارة العامة للتخطيط (2014). *واقع الإنفاق على البحث العلمي والتطوير في المملكة العربية السعودية، وزارة التعليم العالي*، المملكة العربية السعودية. https://www.moe.gov.sa/ar/docs/Doc1

اسكوا – اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (2017). *سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية*. https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/innovation-policy-inclusive-sustainable-development-arab-region-arabic.pdf

بارة، عبد الغني (2013). العلوم الإنسانية واجتياز الحدود: قراءة في خطاب المفاهيم، *مجلة جامعة الملك سعود*، المجلد 25: 251-261. https://arts.ksu.edu.sa/sites/arts.ksu.edu.sa/files/imce_images/articles_2994.pdf

البازعي، سعد عبد الرحمن (2013). الدراسات البينية وتحديات الابتكار، *مجلة جامعة الملك سعود*، المجلد 25: 221-230. http://arts.ksu.edu.sa/sites/arts.ksu.edu.sa/files/imce_images/articles_2991.pdf

بقلبي، فطوم (2015). عوائق البحث العلمي في الجامعات العربية، *مجلة العلوم الإنسانية*، المجلد ب (43): 647-661. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/90221

بكري، سعد علي، والعقيلي، عبد الله سالم، وبكري، زيادة سعد (17-18 أكتوبر 2017). *تفعيل الابتكار بطرفيه التقني والاجتماعي في الجامعات نحو الشراكة في تحقيق رؤية المملكة 2030*، السجل العلمي لمنتدى الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي بجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض: 65-84، الرياض، المملكة العربية السعودية. https://www.imamu.edu.sa/elibrary/Documents/Exchange_knowledge.pdf

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (2016). *قواعد تمويل المشروعات البحثية، جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية*، وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية. https://units.imamu.edu.sa/colleges/sharia/agssr/Documents/tmweel.pdf

جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن (2020). عمادة البحث العلمي، *برنامج تمويل الأبحاث*. الرياض، المملكة العربية السعودية. https://www.pnu.edu.sa/ar/Deanship/Research/Pages/Research-Projects.aspx

جامعة الدول العربية (2017). *وثيقة الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار*. http://www.alecso.org/newsite/2016-04-06-07-56-24.html

جامعة السلطان قابوس (2011). *دليل منح وعقود البحث العلمي، عمادة البحث العلمي*، جامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عمان. https://www.squ.edu.om/Portals/62/laws/

حليمة، زيداني، والطاهر، بلال (2018). الاستدامة في معيار حفظ المواد والمصادر في اشتراطاتLEED وتطبيقاته في العمارة التقليدية في مدينة غرداية بالجزائر، *مجلة العمارة والتخطيط*، المجلد 30(2): 215-246. https://cap.ksu.edu.sa/sites/cap.ksu.edu.sa/files/attach/jap_ksu_jul2018_ar3.pdf

الرشادة وبلال، منى صالح وضحى عادل (17-18 اكتوبر2017). *البحث العلمي ورؤية المملكة 2030 المنجز والآفاق*، السجل العلمي لمنتدى الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي بجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض: 229-247.

الرشيد، محمد أحمد (2014). التحديات المعاصرة والمستقبلية في التعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية، *مجلة الخميسية*، العدد (6): 12-34.

الزعبي، منيف (2019). تفعيل منظومات العلوم والتكنولوجيا والابتكار من أجل التنمية المستدامة في العالم العربي،

دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 46(1):51-68.
https://dirasat.ju.edu.jo/HSS/Article/FullText/12257?volume=46&issue=1

زيان، عبد الرازق محمد (2016). تفعيل تمويل مشروعات البحوث العلمية الجامعية وادارتها بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية دراسة حالة، *مجلة العلوم التربوية*، العدد (6): 285-402.
https://imamjournals.org/index.php/joes/article/view/266

السدحان والمسند، مساعد عبد الله وعبد العزيز أحمد (2017). تقويم الاستدامة في أنظمة البناء بمدينة الرياض باستخدام مقياس الريادة في تصميم الطاقة والبيئة، *مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية*، المجلد 43(164): 99- 142.

السيد، عبد القادر محمد (2018). البحث العلمي في الوطن العربي الواقع ومقترحات التطوير، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، المجلد 1 (2): 69-82.
http://search.shamaa.org/PDF/Articles/FC/ERIjres/IjresVol1No2Y2018/ijres

الصاعدي، فهد سليمان (17-18 اكتوبر2017). *مكانة التعليم العالي والبحث العلمي وتحقيق أولوياته ضمن رؤية المملكة* 2030، السجل العلمي لمنتدى الشراكة المجتمعية في مجال البحث العلمي بجامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض: 119-124.

علي، من السيد علي، وبخيت، نور الله (2012). نحو اقتصاد المعرفة: واقع البحث العلمي في السودان وأفاق ريادة التحول، *مجلة التنوير*، العدد (12):84-67.
http://search.mandumah.com/Record/522161

الغبان وزمان، محروس أحمد وحسام عبد الوهاب (2013). التمايز في التعليم الجامعي بين التدريس والبحث، *المجلة السعودية للتعليم العالي*، العدد (10): 11-31.

طه، فدوى عبد الرحمن (1 فبراير 2013). *إنجازات البحث العلمي وإخفاقاته في تاريخ السودان الحديث والمعاصر 1821-1969م*، المؤتمر السنوي للدراسات العليا والبحث العلمي- الدراسات الانسانية والتربوية، جامعة الخرطوم، السودان.
http://api.uofk.edu:8080/api/core/bitstreams/d423ef25-ce5e-4bd8-992f-caf2eebbc90b/content

فضة، إياد حكم (2016). معوقات البحث العلمي من واقع التجربة الأردنية، *مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية في جامعة السلطان قابوس*، مجلد 8(3): 6-11.
https://journals.squ.edu.om/index.php/jass/article/download/2466/2372

الملثم، نجاة أحمد. الجاك، علي الأمين. عبد الرحيم، عوض محمد. سلمان، عبد الله محمد. والأمين، حسن حسين (2012). *مستقبل البحث العلمي بجامعة الجزيرة بالسودان*، ورشة عمل البحث العلمي الواقع والرؤى المستقبلية، عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة الجزيرة.https://www.kfu.edu.sa/ar/Spaces/nelmultham/DocLib/

منظمة المجتمع العلمي العربي (2019). *لمحة عن البحث العلمي في السودان*.http://arsco.org/article-detail-1357-8-0

ولد علي، عماد (2019). العلاقة بين عوامل نجاح البحث العلمي وإنتاجية البحث العلمي في الجامعات الفلسطينية دراسة حالة أعضاء الهيئة الأكاديمية في الجامعة العربية الأمريكية، *مجلة الجامعة العربية الأمريكية للبحوث*، مجلد 5(1):15-48.
https://www.aaup.edu/sites/default/files/

اليونسكو (2018). *مبادئ توجيهية بشأن إدراج علوم الاستدامة في البحوث والتعليم*.https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260600_ara

المراجع العربية المترجمة

Abugoukh, M. Al-Ameen. Rabah, A. Abdurahman. Yaseen, T. Yaseen., (2012, September 17–18). *Scientific research in Sudanese higher education institutions: possibilities and obstacles*. Organization for Social Science Research in Eastern and Southern Africa Workshop (OSSREA). Khartoum, Sudan.https://www.researchgate.net/profile/Ali_Rabah/publication

AL- Gheban & Zeman, M., Ahmed & Husam Abdelwahab (2013). Differentiation in university education between teaching and research, Saudi *Journal of Higher Education, Issue* (12): 11-31.

Albazei, S. Abdelrhman (2013). Interdisciplinary studies and innovation challenges, *Journal of Art*, Vol. 25 (2): 221-230.: http://arts.ksu.edu.sa/sites/arts.ksu.edu.sa/files/imce_images/articles_2991.pdf

Ali, Min AL-Sayid, Ali (2012). The reality of scientific research in Sudan and the prospects for leadership

of Gezira in Sudan, The workshop for scientific research, reality and future visions, Deanship of Graduate Studies and Scientific Research at the University of Gezira, Wedmadani City, Sudan. https://www.kfu.edu.sa/ar/Spaces/nelmultham/DocLib/.pdf

Fadda, Hakam Eyad (2016). Research Scientific Obstacles- Jordan Experiment, *Journal of Arts & Social Sciences - Sultan Qaboos University*, Vol. 8(3): 5-11. Retrieved from the website: https://journals.squ.edu.om/index.php/jass/article/view/2466/2372

Ibriem, Samia. (18–19/8/2015). *Obstacles to Scientific Research in the Arab World and Suggested Strategies for its Development*, 9th International Conference for the Promotion of Scientific Research, Jil Center for Scientific Research, Algeria,http://jilrc.com/wp-content/uploads/2015/07/

Imam Muhammad bin Saud Islamic University (2016). *Funding Rules for Research Projects*, Ministry of education, Kingdom of Saudi Arabia.https://units.imamu.edu.sa/colleges/sharia/agssr/Documents/tmweel.pdf

LEAGUE OF ARAB STATES (2017). *Document of Arab Strategy for Scientific, Technological and Innovation.* http://fasrc.org/images/doc/Arab_strategy.pdf

Princess Nourah bint Abdulrahman University (2020). *Research Projects Program*, Deanship of Scientific Research. https://www.pnu.edu.sa/ar/Deanship/Research/Pages/Research-Projects.aspx

Sultan Qaboos University (2011). *Guide of granting and scientific research contracts*, Sultanate of Oman . https://www.squ.edu.om/Portals/4/Documents/Guides/Research%20Funding%20Policy.pdf

Taha, Fedwa Abdurhman (1/2/ 2013). *The achievements and failures of scientific research in the history of modern and contemporary Sudan 1821-1969*, Annual Conference - Humanities and Educational Studies, University of Khartoum, Sudan. http://api.uofk.edu:8080/api/core/bitstreams/d423ef25-ce5e-4bd8-992f-caf2eebbc90b/content

The General Administration of Planning. (2014). *the reality of spending on scientific research and development in the Kingdom of Saudi Arabia*, Ministry of Higher Education, Kingdom of Saudi Arabia. https://www.moe.gov.sa/ar/docs/Doc1

UNESCO - Uunited Nations Educational, Cultural and Scientific Organization - (2018). *Guidelines on sustainability science in research and education.* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260600_ara

transformation, *Tanwair Journal*, Issue (12): 84-67. http://search.mandumah.com/Record/522161

AL-Rsheed, Muhammad Ahmed (2014). Contemporary and future challenges in higher education in the Kingdom of Saudi Arabia, *Al-khamisya Journal*, Issue (6): 12-34.

AL-Saaidy, F., Sulaiman (17-18/10/2017). *The status of higher education and scientific research and achieving its priorities within the Kingdom's Vision 2030*, Forum of Societal Partnership in Scientific Research "The Complementary Roles of Society Institutions to Achieve the KINGDUM VISION2030, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia: 119-124. https://www.imamu.edu.sa/elibrary/Documents/Exchange_knowledge.pdf

AL-Sadhan, Mosaed A. & AL-Masned, Abdulaziz A. (2017). Evaluating Sustainability of Building Regulations in Riyadh Using the Scale of LEED, *Journal of the Gulf and Arabian Peninsula Studies*, Vol.43(164): 99-142. http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/jgaps/homear.aspx?id=8&Root=yes&authid=2365

Arab Scientific Community Organization (2019). *An overview of scientific research in Sudan.* http://arsco.org/article-detail-1357-8-0

AL-Rshada & Bilal, Mona Salih & Dhoha Adil (17-18/10/2017). *Scientific Research and the Kingdom's Vision 2030 Achieved and Prospects*, Forum of Societal Partnership in Scientific Research "The Complementary Roles of Society Institutions to Achieve the KINGDUM VISION2030, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia.https://www.imamu.edu.sa/elibrary/Documents/Exchange_knowledge.pdf

Baghlbi, Fatom (2015). Obstacles to scientific research in Arab Universities, *Human Sciences Journal*, Vol. B (43): 647-661.https://www.asjp.cerist.dz/en/article/90221

Bara, Abdelgheni (2013). The humanities and crossing borders - A reading in the discourse of concepts, *Journal of Arts*, Vol. 25 (2): 251-261. https://arts.ksu.edu.sa/sites/arts.ksu.edu.sa/files/imce_images/articles_2994.pdf

Bekry, S., Ali, & Aegeely, A., Salim (18/10/2017). *Activate innovation in the technical and social craft in universities towards partnership in achieving the Vision of the Kingdom*, Forum of Societal Partnership in Scientific Research "The Complementary Roles of Society Institutions to Achieve the KINGDUM VISION2030, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. https://www.imamu.edu.sa/elibrary/Documents/Exchange_knowledge.pdf

EL-Multham, Nagat Ahmed - Algak, Ali AL-Amein, Abdulrheim, A., Muhammad - Selman,A., Muhammad- Al- Amein, H., Husein (7/3/2012). *The future of scientific research at the University*

United Nations, Economic and Social Commission for Western Asia – ESCWA (2017). *Innovation Policy for Inclusive Sustainable Development in the Arab Region*. https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/innovation-policy-inclusive-sustainable-development-arab-region-arabic.pdf

Waladali, Emad (2019). The Relationship between Scientific Research Success Factors and Scientific Research Productivity in Palestinian Universities: The Case of the Faculty at The Arab American University, *Journal of the Arab American University*, Vol.5 (1): 15-48. https://www.aaup.edu/sites/default/files.pdf

Zayyan, Abdulrazzaq Muhammad (2016). Activating the financing and management of scientific research projects at Imam Muhammad bin Saud Islamic University: A case study, *Journal of Educational Sciences*, Vol.6(1): 285-401. https://imamjournals.org/index.php/joes/article/view/266/216

Zidani Halima & Bellal Tahar (2018). Sustainability in the Standard of Preservation of Materials and Sources in LEED and its Applications in the Traditional Architecture of Ghardaia-Algeria, *Journal of Architecture and Planning*, Vol. 30(2): 215-246.:https://cap.ksu.edu.sa/sites/cap.ksu.edu.sa/files/attach/jap_ksu_jul2018_ar3.pdf

Zou'bi, R. Moneef (2019). Revamping the Science, *Technology and Innovation Ecosystems for Sustainable*, Vol. 46: 51-68.:https://dsr.ju.edu.jo/djournals/index.php/Hum/issue/view/10

المراجع الأجنبية

Alshayea, Ali (2013). Scientific Research in the Kingdom of Saudi Arabia: Potential for Excellence and Indicators of Underdevelopment, Higher Education Studies; Vol. 3, (5):47-51. http://www.ccsenet.org/journal/index.php/hes/article/view/30620

Bruce Currie-Alder, Rigas Arvanitis & Sari Hanafi (2018). Research in Arabic-speaking countries: Funding competitions, international collaboration, and career incentives, Science and Public Policy, Vol. 45 (1): 74–82. https://doi.org/10.1093/scipol/scx048

International Union for Conservation of Nature West Asia & Middle East - IUCN (4/6/2008). Outcome Report on Future of Sustainability Debate in the Arab Region, Alexandria- Egypt. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/Rep-2008-013.pdf

Jamil, Salmi (2016). Excellence strategies and the creation of world -class universities, adapted from a book chapter included in Hazelkorn, E. ed. 2016. Global rankings and the geopolitics of higher education: Understanding the influence and impact of rankings on higher education, policy and society. London: Routledge, 2016. https://www.researchgate.net/publication/318152739_World- Class Universities/link

SSRI-Social Science Research Initiative (2018). The Program for Supporting Research and Development in Universities, Social Science Research Initiative, Ministry of Education, Kingdom of Saudi Arabia. https://rdo.moe.gov.sa/en/Pages/default.aspx

TOPUNIVERSTIES (2020). QS University Rankings; Arab Region. https://www.topuniversities.com/university-rankings/arab-region-university-rankings/2020

Uiterkamp & Vlek, Anton J. M. and Schoot Uiterkamp∗ and Charles Vlek (2007). Practice and Outcomes of Multidisciplinary Research for Environmental Sustainability, Journal of Social Issues, Vol. 63, (1): 175-197.

UNDP- Saudi Arabia (2020), Sustainable Development Goals. https://www.sa.undp.org/content/saudi_arabia/en/home/sustainable-development-

UNESCO (2019). Institute for Statistics. http://www.unesco.org/archives/statistics/.Date:4 Feb.2019